

Основы научных исследований

**Курс лекций для студентов ФМИ МГИК,
2019/2020**

Лекция №1

Введение Проблема исследования

Исследование – это...

Буквально – «следование изнутри».
Это процесс поиска неизвестного,
один из видов познавательной
(когнитивной)
деятельности человека.

И – Интерес

С – Сосредоточенность

С – Стимул

Л – Любознательность

Е – Единоборство

Д – Достижение

О – Оперативность

В – Вариативность

А – Актуальность

Н – Новшество

И – Изобретательность

**Е – Если долго мучиться, что-нибудь
получится**

Поиск

Алгоритм

Алгоритмизи-
рованные
(инструктивные)
методы



Эврика!

Эвристические
(поисковые)
методы

***«Логика может привести Вас
от пункта А к пункту Б, а воображение —
куда угодно...»***

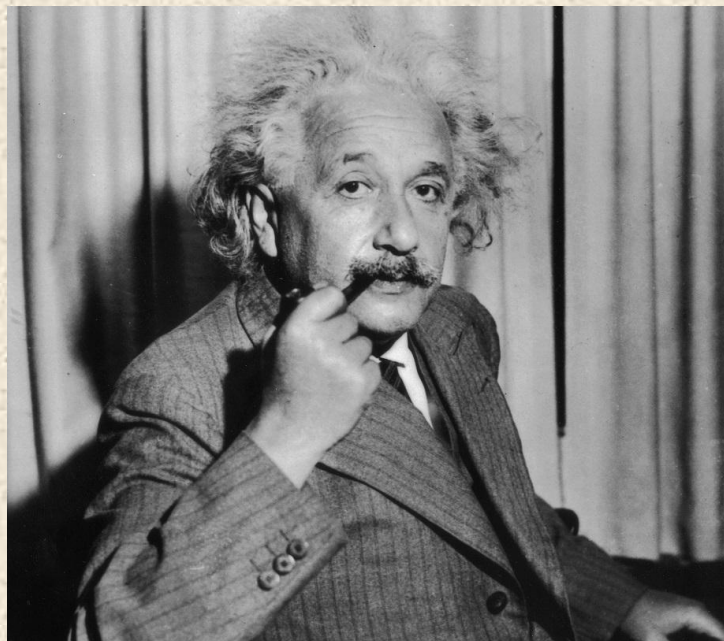
Альберт Эйнштейн

Проблема – это...

прó-βλημα – трудность, преграда.

Умение увидеть проблему ценится выше, чем способность её доказать.

Главная задача исследователя – найти необычное в обычном, увидеть противоречия там, где другим все кажется ясным и простым.



«Определение проблемы зачастую гораздо более важно, чем её последующее решение».

Альберт Эйнштейн

Проблема – это не задача!

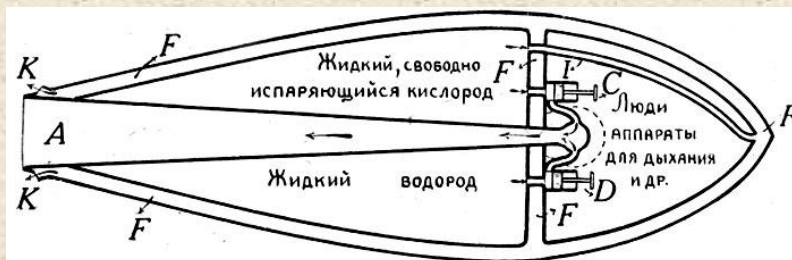
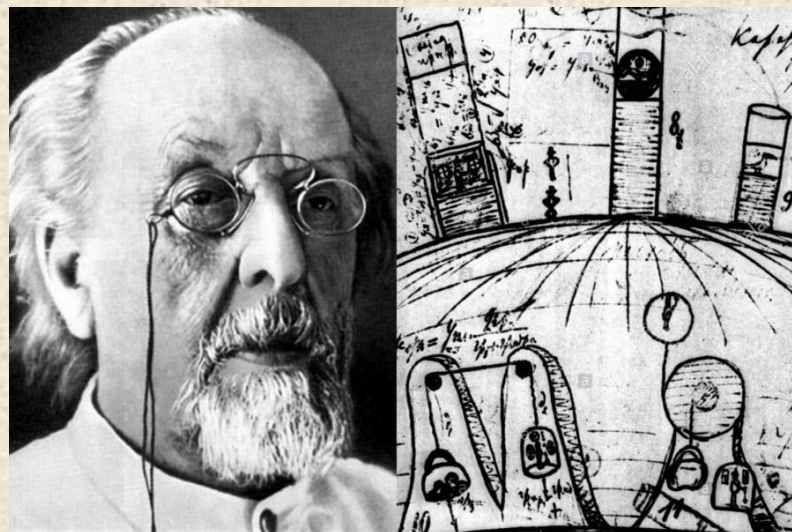
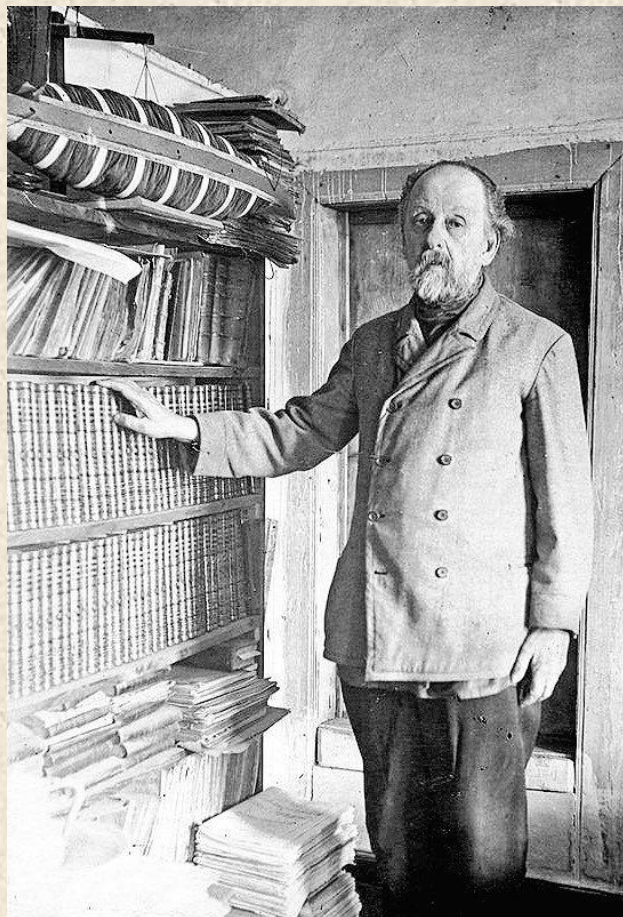


Планета есть колыбель
разума, но нельзя
вечно жить в колыбели

Константин Циолковский

**Алгоритм решения задачи известен.
Для решения проблемы алгоритма нет!**

К.Э. Циолковский



И без того не блиставший успехами в учёбе, угнетённый свалившимися на него несчастьями, Костя учился всё хуже и хуже. Гораздо острее ощутил он свою глухоту, препятствовавшую его учёбе в школе и делавшую его всё более и более изолированным. За шалости он неоднократно подвергался наказаниям, попадал в карцер. Во втором классе Костя остался на второй год, а с третьего (в 1873 году) последовало отчисление с характеристикой «... для поступления в техническое училище». После этого Константин уже никогда и нигде не учился — занимался исключительно самостоятельно; во время этих занятий он пользовался небольшой библиотекой отца (в которой были книги по естественным наукам и математике).

В это же время Костя приобщился к техническому и научному творчеству.

Опыты с бумажной моделью аэростата, наполненного водородом, закончились неудачей, однако Константин не отчаивается, продолжает работать над моделью, думает над проектом машины с крыльями.

В 1881 году Циолковский написал свою первую подлинно научную работу «Теория газов» (рукопись которой не найдена). Однажды его посетил студент Василий Лавров, который предложил свою помощь, так как направлялся в Петербург и мог передать рукопись на рассмотрение в Русское физико-химическое общество (РФХО), весьма авторитетное научное сообщество в России того времени.

Вскоре Циолковский получил ответ от Д. Менделеева: кинетическая теория газов открыта 25 лет назад. Этот факт стал неприятным открытием для Константина, причинами его неосведомлённости были изолированность от научного сообщества и отсутствие доступа к современной научной литературе.

Решить проблему исследования – значит создать условия, при которых противоречия (трудности) будут устранены.

А какие трудности у Вас?

Ставя проблему, исследователь отвечает на вопрос:

«Что нужно изучить из того, что раньше не было изучено?»

Актуальность исследования отвечает на вопрос:

«Почему данную проблему необходимо изучать в настоящее время?»

Примеры проблемы исследования

**Проблемный вопрос: Каковы...? Как...?
Какие...? В какой мере?**

«Каковы психолого-педагогические условия формирования индивидуальных музыкальных пристрастий учащихся?»

Проблемная задача (обозначение предполагаемого результата)

Проблема выявления закономерностей, проблема поиска путей и средств:

«Проблема поиска путей и средств формирования учебной мотивации познавательной деятельности школьников»

Проблемная ситуация

Пример некорректной формулировки проблемы исследования

«Толерантность учителя музыки как качество личности».

«Почему толерантность учителя музыки можно рассматривать как качество личности?»

Каковы условия и средства формирования толерантности учителя музыки?

ПОДЭТАПЫ ФОРМУЛИРОВАНИЯ ПРОБЛЕМЫ

- 1. Постановка проблемы** - постановка вопросов. Вычленение центрального проблемного вопроса.
- 2. Оценка проблемы** - определение необходимых условий, ресурсного обеспечения, методов исследования.
- 3. Обоснование проблемы** - доказательство необходимости ее решения, научной и/или практической ценности ожидаемых результатов.
- 4. Структурирование проблемы** - декомпозиция – поиск дополнительных вопросов (подвопросов), без которых невозможно получить ответ на центральный – проблемный – вопрос.